

**WEST**

Generate Collection

L2: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jan 10, 1989

PUB-NO: JP401005640A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01005640 A

TITLE: METHOD AND APPARATUS FOR BURYING LOST FOAM PATTERN IN FULL MOLD PROCESS

PUBN-DATE: January 10, 1989

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

UNOSAKI, NAGATO

HIRATA, MINORU

ITO, TAKAYUKI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SINTOKOGIO LTD

APPL-NO: JP62160763

APPL-DATE: June 26, 1987

INT-CL (IPC): B22C 9/04

## ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent development of a deteriorated casting by fitting a lost foam pattern in a vessel as passable through silica sand, charging the vessel in a molding box as over-turning and tilting the vessel while giving vibration to the silica sand.

CONSTITUTION: A vibration table 2 is arranged on a base 1 through an air spring 3 and a shifting carriage 12 as shiftable along a guide rail 10 to a fixed frame 9 is arranged. Further, in a vertical rotating shaft 13 of the carriage 12, the vessel 18 as passable through the silica sand is fixed as inverted state, and the pattern M is arranged by sticking in the inner part of the vessel. By working the cylinder 7, the pattern M is inserted into the molding box 4 together with the vessel 18 to pack the silica and S in the box 4. Next, the vessel 18 is tilted together with rotation while vibrating the vibrating table 2 with a vibrating means 6. By this method, as the gap between the pattern M and silica sand S is perfectly eliminated, the development of deteriorated casting is surely prevented.

COPYRIGHT: (C)1989, JPO&amp;Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭64-5640

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

B 22 C 9/04

識別記号

庁内整理番号

L-6977-4E

④ 公開 昭和64年(1989)1月10日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 フルモールド法における消失性模型の埋設方法およびその装置

⑮ 特 願 昭62-160763

⑯ 出 願 昭62(1987)6月26日

|         |          |     |                            |
|---------|----------|-----|----------------------------|
| ⑰ 発 明 者 | 鵜 崎      | 永 人 | 愛知県豊橋市弥生町東豊和100番地の8        |
| ⑰ 発 明 者 | 平 田      | 実   | 愛知県豊川市諏訪3丁目123番地           |
| ⑰ 発 明 者 | 伊 東      | 孝 之 | 愛知県宝飯郡音羽町赤坂台1340番地         |
| ⑰ 出 願 人 | 新東工業株式会社 |     | 愛知県名古屋市中村区名駅4丁目7番23号 豊田ビル内 |

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

フルモールド法における消失性模型の埋設方法およびその装置。

## 2. 特許請求の範囲

1. 珪砂の通過可能な小孔を設けた板材で成る容器の内部に消失性模型を着脱可能に取り付けた後、鋳型箱内に前記容器を逆さまにして装入するとともに珪砂を投入し、続いて、該珪砂に振動を付与しながら前記容器と前記消失性模型を一体的に低速回転するとともに傾動させ、該容器を元の位置に戻した後、珪砂への振動付与および容器の回転・傾動を停止し、その後、容器と消失性模型との取付けを解除し、消失性模型を残して容器だけを前記鋳型箱から抜き出すことを特徴とするフルモールド法における消失性模型の埋設方法。

2. 弾性支持した振動テーブル(2)の上方に、円弧状のガイドレール(10)を昇降可能に配設し、該ガイドレール(10)に走行台車(12)を走

行可能に装着し、該走行台車(12)に下方へ延びる縦回転軸(13)を低速回転可能に装着し、該縦回転軸(13)の下端には、珪砂の通過可能な小孔を設けた板材で成る容器(18)を底部において固着し、該容器(18)内には消失性模型を着脱自在に取り付けた取付手段(19)を設けたことを特徴とするフルモールド法における消失性模型の埋設装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、フルモールド法において消失性模型を珪砂中に埋設するのに好適な方法およびその装置に関する。

## (従来技術と問題点)

一般にフルモールド法においては、発泡ポリスチレン等の発泡合成樹脂で作成した消失性模型(以下、模型と略称する)を珪砂中に埋設しているが、特にその模型の形状が複雑な場合には珪砂を模型の隅々に隈なく移動させることは非常にむずかしく、模型と珪砂との間に空洞が

生じて不良鋳物を誘発させるなどの問題があった。

( 発明の目的 )

本発明は上記の問題を解消するためになされたもので、模型と珪砂との間に空洞が生じることなく模型を珪砂中に埋設することができるフルモールド法における模型の埋設方法およびその装置を提供することを目的とする。

( 問題点を解決するための手段 )

本発明は、フルモールド法における消失性模型の埋設方法において、珪砂の通過可能な小孔を設けた板材で成る容器の内部に消失性模型を収容可能に固着した後、鋳型箱内に前記容器を装入するとともに珪砂を投入し、続いて、該珪砂に振動を付与しながら前記容器と前記消失性模型を一体的に低速回転するとともに傾動させ、前記容器を元の位置に戻した後、珪砂への振動付与および容器の回転・傾動を停止し、その後、容器と消失性模型との取付けを解除し、消失性模型を残して容器だけを前記鋳型箱から抜き出すことを特徴とするものである。

力軸に連結されており、該減速機付モータ(16)は支持台(17)を介して走行台車(12)に固設されている。また、縦回転軸(13)の下端には、箱状の容器(18)が逆さまにされ底部を上にして固着され、該容器(18)は珪砂の通過可能な小孔(図示せず)を多数穿設した板材で構成されている。そして、該容器(18)の内底部には模型(M)を吸着する吸引手段(19)が設けられている。また、つば付ローラコンベア(5)には鋳型箱(4)を固定するクランプ機構(20)が装着されている。(21)はサンドホップである。

( 発明の作用 )

次にこのように構成した装置の作用について説明する。第1図に示すように空の鋳型箱(4)をつば付ローラコンベア(5)上に搬入した後、該鋳型箱(4)をクランプ機構(20)により固定し、かつ、所定の模型(M)を湯口において吸引手段(19)により吸着し、もって模型(M)を容器(18)内にセットする。次いで、シリンダ(7)(7)を収縮作動してガイドレール(10)、走行台車(12)等を下降させ、

( 実施例 )

以下、本発明の実施例について図面に基づき詳細に説明する。基台(1)上には振動テーブル(2)が空気ばね(3)(3)を介して弾性支持されて設置されており、該振動テーブル(2)は、上面に鋳型箱(4)を移動可能なつば付ローラコンベア(5)が付設され、また下面に発振手段(6)(6)が装着されている。なお、鋳型箱(4)の底は通気可能な構造になっている。

また、振動テーブル(2)の左右両外側には、上向きのシリンダ(7)(7)が振動吸収用のコイルばね(8)(8)を介して弾性支持されて固定フレーム(9)(9)上に設置され、該シリンダ(7)(7)のピストンロッド(7a)(7a)の上端間には、円弧状のガイドレール(10)が架設されている。該ガイドレール(10)には減速機モータ(11)の駆動で走行する走行台車(12)が装着され、該走行台車(12)には下方へ延びる縦回転軸(13)が回転可能に設けられている。そして、該縦回転軸(13)の上部は一對のベベルギア(14)(15)を介して減速機付モータ(16)の出

容器(18)および模型(M)を鋳型箱(4)内に装入し、続いて、サンドホップ(21)内の珪砂(S)を鋳型箱(4)内に所要量投入し、模型(M)および容器(18)を珪砂(S)中に埋没させる。次いで、発振手段(6)(6)を駆動して振動テーブル(3)、鋳型箱(4)等を振動させもって鋳型箱(4)内の珪砂(S)に振動を付与しながら、減速機付モータ(16)を駆動して容器(18)を回転させ、かつ減速機付モータ(10)を駆動して走行台車(12)をガイドレール(10)に沿って下方へ移動させ、第2図に図示するように容器(18)等を傾動させる。すると、容器(18)の回転および傾動に伴って模型(M)と、容器(8)内の珪砂(S)が回転かつ傾動せしめられ、この結果、容器(8)内の珪砂(S)は模型(M)の隅々にまで限なく移動して模型(M)と珪砂(S)との間の空洞を埋める。なお、鋳型箱(4)内の珪砂(S)は適宜容器(8)内に小孔を通して流入する。次いで、発振手段(6)(6)の出力を弱めて容器(18)内の珪砂(S)の移動が生じないようにした後、減速機付モータ(10)を逆転させて走行台車(12)をガイドレール

(10)の中央部に戻し、もって容器(18)を上下方向に指向させ、続いて、減速機付モータ(10)の駆動を停止して容器(18)の回転を止める。

次いで、吸引手段(19)による模型(M)の吸着状態を解除した後、シリンダ(7)(7)を伸長作動して走行台車(12)等を上昇させもって容器(18)を珪砂(S)中から抜き出し、続いて、発振手段(6)(6)の駆動を停止する。かくして、珪砂(S)が模型(M)に対して隅々にまで隙なく充填されて模型(M)と珪砂(S)との間には空洞が生じない所望のフルモールド法用鋳型が得られる。その後、クランプ機構(20)(20)を解除した後、鋳型箱(4)をつば付ローラコンベア(5)上から注湯ステーションの吸引ボックス(図示せず)上に移動させ、続いて、鋳型箱(4)の上端開口部を樹脂フィルムで閉鎖し、吸引ボックスを介して鋳型箱(4)内を吸引減圧しながら溶湯を注入し、溶湯の凝固後、鋳型箱(4)内から珪砂(S)、鑄物素材を排出する。

なお、上記の実施例では容器(18)の鋳型箱(4)への装入は、珪砂(S)の投入前に行っているが、

珪砂(S)の投入後に行うようにしてもよく、この場合、鋳型箱(4)の底から圧縮空気を供給しあるいは振動を付与して珪砂(S)を流動化し模型(M)に対する珪砂(S)の抵抗を少なくする必要がある。また、小型の鋳型箱(4)を使用する場合には、つば付ローラコンベア(5)を除去して鋳型箱(4)を手作業等により直接振動テーブル(2)上に載置するようにしてもよい。また、前記実施例では模型(M)を吸引手段(19)により吸着するようにしているが、模型(M)をフォーク状の取付け手段につき刺して固定するようにしてもよい。

#### (発明の効果)

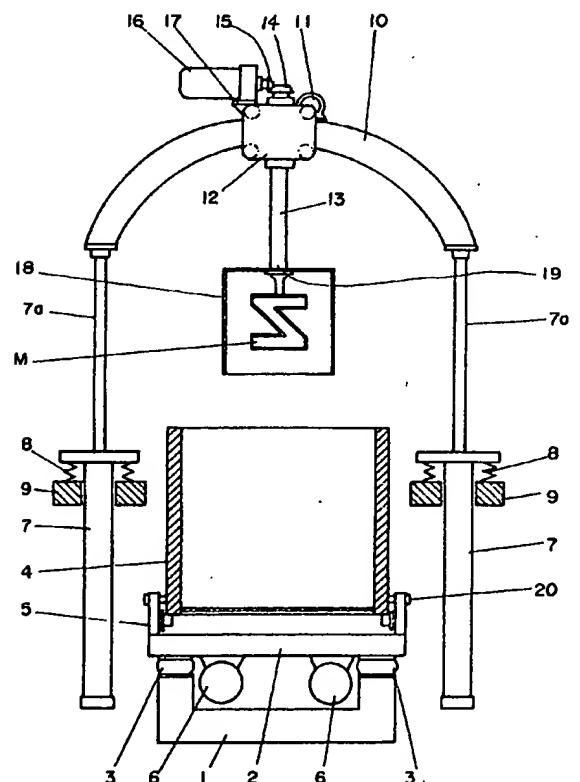
以上の説明からも明らかなように本発明は、模型を着脱可能に取り付けかつ珪砂の通過可能な小孔を多数設けた板材で成る容器を、鋳型箱内に逆さまにして珪砂とともに装入した後、珪砂に振動を付与しながら、前記容器を介して模型と珪砂を回転させるとともに傾動させて珪砂を模型の隅々にまで移動させその後、模型を残して容器だけを抜き出し、もって、模型を珪砂中に埋設するよう

にしたから、模型と珪砂との間に空洞が生じることなく模型を珪砂中に確実かつ容易に埋設することができる優れた効果を奏する。

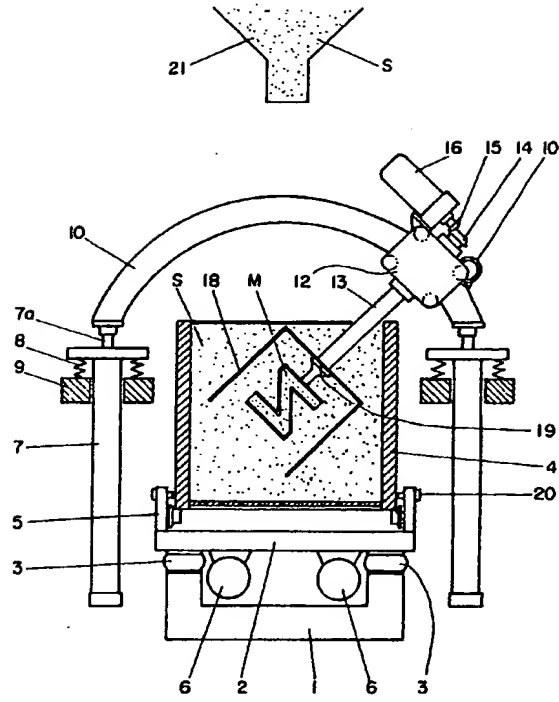
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明の一実施例における作動説明をも示す一部断面正面図である。

- |              |               |
|--------------|---------------|
| (2) : 振動テーブル | (10) : ガイドレール |
| (12) : 台車    | (13) : 縦回転軸   |
| (18) : 容器    | (19) : 吸着手段   |



第1図



第 2 図